

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10206179 A

(43) Date of publication of application: 07.08.98

(51) Int. Cl. G01C 21/00
 G01S 5/14
 G08G 1/09
 G08G 1/0969
 G09B 29/10
 H04B 7/26

(21) Application number: 09017840

(71) Applicant: KENWOOD CORP

(22) Date of filing: 18.01.97

(72) Inventor: OTA MASAKI

(54) NAVIGATION SYSTEM FOR VEHICLE EQUIPMENT

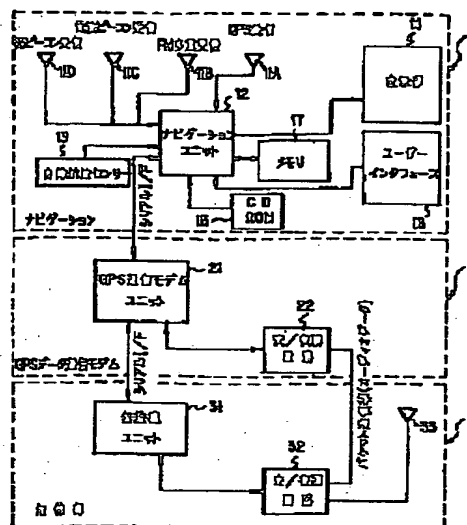
antenna 11, and searches a roundabout course.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability and convenience by providing an information area in position data of a GPS data format, transmitting GPS data containing spot data and deciding course data from other vehicle based on received spot data in the other vehicle receiving the information.

SOLUTION: A GPS radio signal from a GPS satellite is received by an antenna 11A, and transmitted to a navigation unit 12. The unit 12 obtains position information such as latitude and longitude information of own vehicle based on the received signal, and a sensor output signal obtained from an autonomous navigation sensor 13 such as an acceleration sensor or a vehicle speed sensor. The unit 12 reads a necessary district from map information stored in a storage medium 15 such as a CD-ROM, combines own vehicle position information obtained by the unit 12 and the map information from the medium 15 and displays it on a display unit 14. Further, the unit 12 receives VICS information via an E multiple antenna 11B, radio beacon reception antenna 11C and optical beacon reception



(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

G

C

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

F

1/0969

1/0969

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-17840

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月16日

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 太田 正樹

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

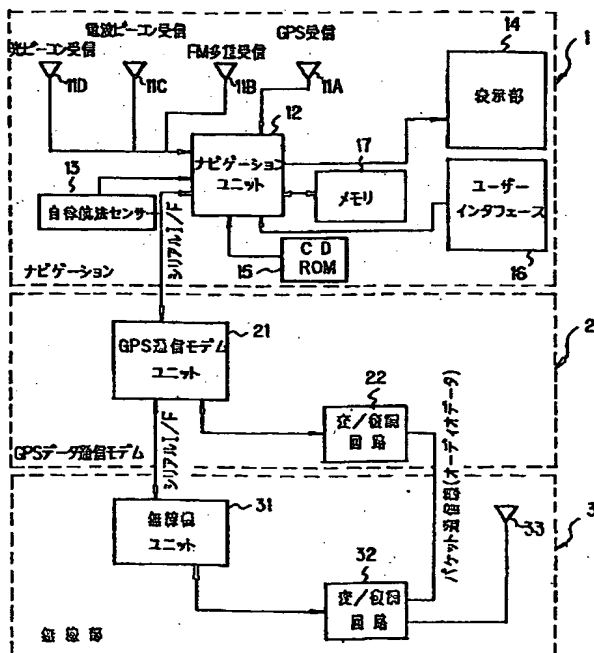
(74) 代理人 弁理士 福山 正博

(54) 【発明の名称】 車載ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】それぞれがナビゲーションシステムを搭載した複数の車両間で一の車両で変更設定されたコース情報を簡単に他の車両に送信、再設定可能とする。

【解決手段】GPS衛星からのGPS信号や搭載されたセンサー信号に基づいて自車位置を求め、求められた自車位置を地図情報と一緒に表示するとともに、設定された目的地に至るコース情報をも表示する車載ナビゲーションシステムであり、一の車両からは、GPSデータフォーマットの位置データに情報領域を設け、この情報領域に出発地、立ち寄り地、目的地の地点データを含ませたGPSデータが送信され、これら情報を受信した他の車両では、受信した前記情報領域の地点データに基づいて当該他の車両からのコースデータを判定して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】GPS衛星からのGPS信号や搭載されたセンサー信号に基づいて自車位置を求め、求められた自車位置を地図情報と一緒に表示するとともに、設定された目的地に至るコース情報をも表示する車載ナビゲーションシステムにおいて、

一の車両からは、GPSデータフォーマットの位置データに情報領域を設け、この情報領域に出発地、立ち寄り地、目的地の地点データを含ませたGPSデータが送信され、これら情報を受信した他の車両では、受信した前記情報領域の地点データに基づいて当該他の車両からのコースデータを判定して表示することを特徴とする車載ナビゲーションシステム。

【請求項2】前記情報領域は登録情報を含み、この登録情報により出発地、立ち寄り地、目的地が指定される請求項1に記載のGPSナビゲーションシステム。

【請求項3】VICSシステムが搭載されて成る請求項1に記載の車載ナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載ナビゲーションシステムに関し、特にナビゲーションシステムが搭載された複数の車両間のコース情報の授受機能を有する車載ナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載して目的地までのコース情報等をドライバーに知らせる車載用ナビゲーションの普及は近年著しい。この種の車載ナビゲーションシステムは、GPS衛星からの電波信号を車両に取り付けたGPSアンテナで受信し、受信信号に基づいて自車の位置を得、得られた自車位置を、地図データベースから送出される地図情報とともに液晶等のディスプレイ上に表示させるものである。また、マップマッチング処理を施すことにより実際の道路位置と地図道路位置との整合を図っている。自車位置は、また車両に設置されたジャイロセンサー等の加速度センサーや車速センサーから得られたセンサー出力をも参照することにより更に高精度に求めることができる。かかるシステムは、ハイブリッド航法と呼ばれている。

【0003】ところで、複数の車両がグループで走行するとき、互いの車両位置を相互に確認したい場合や車両がはぐれてしまった場合等のように他車の位置情報をも併せてディスプレイに表示したいという要望に応えるため、自位置情報のみならず予め定めた特定の車両についても位置情報を得ることができる無線ナビゲーションシステムが特開平4-70999号に開示されている。このシステムは、一の車両がGPS衛星から受信した位置特定のためのGPS信号に基づいて自らの位置情報を求め、得られた位置情報を電波信号として送信する送信機能を有し、他の車両は、上記電波信号を受信し、当該一

の車両の位置情報をディスプレイ上に表示するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の如き車載ナビゲーションシステムでは、他車に送信する情報は、GPSシステムで得られる位置情報に限定されており、その運用には次のような問題がある。

【0005】例えば、複数の車両がグループで走行して同一目的地に向かう場合に、途中でコースを変更したり、時に目的地を変更する場合もある。このような場合には、従来は、特定の車両からその変更情報を無線機や携帯電話等を使用して送信し、この情報を受信した車両側では、受信情報に基づいてナビゲーションシステムの変更情報を再設定している。このような状態は、実用化が開始されたVICSシステムを搭載したナビゲーションシステムにおいて、交通渋滞情報に基づいて与えられる迂回コースを他の車両に伝達したい場合である。特に、交通渋滞情報に基づいて与えられる迂回コースが複数存在する場合には、同一システムを他の車両が搭載していたとしても、そのうちのどの一つを選択したかは知ることができず、設定されたコース情報の伝達は必要不可欠である。

【0006】したがって、従来の車載ナビゲーションシステムでは、一つのグループを構成する複数の車両が同一ナビゲーション情報を共有するには、基礎ナビゲーション情報を設定するマスター車両以外の全ての車両では、無線で受信した情報をキー入力により一々設定しなければならず、煩雑であるばかりでなく、誤設定の問題も生ずる。

【0007】そこで、本発明の目的は、それぞれがナビゲーションシステムを搭載した複数の車両間で、一の車両で変更設定されたコース情報を簡単に他の車両に送信、再設定可能とした車載ナビゲーションシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために本発明の車載ナビゲーションシステムは、GPS衛星からのGPS信号や搭載されたセンサー信号に基づいて自車位置を求め、求められた自車位置を地図情報と一緒に表示するとともに、設定された目的地に至るコース情報をも表示する車載ナビゲーションシステムにおいて、一の車両からは、GPSデータフォーマットの位置データに情報領域を設け、この情報領域に出発地、立ち寄り地、目的地の地点データを含ませたGPSデータが送信され、これら情報を受信した他の車両では、受信した前記情報領域の地点データに基づいて当該他の車両からのコースデータを判定して表示する。

【0009】ここで、前記情報領域は登録情報を含み、この登録情報により出発地、立ち寄り地、目的地が指定され、また、VICSシステムが搭載されて成ることが

できる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態例を図面を参照しながら説明する。図1は本発明による車載ナビゲーションシステムの一実施形態を示す構成図である。本実施形態では、図1に示すナビゲーション部1、GPS通信モデム部2及び無線部3から成るシステムが移動体としての車両に搭載されており、自車位置の算出及び得られた自車位置情報の送受信を以下に説明する手順で行なっている。

【0011】GPS衛星からのGPS電波信号は、GPS用アンテナ11Aで受信され、GPSシステムを構成するナビゲーションユニット12に送出される。ナビゲーションユニット12は、受信したGPS信号及び加速度センサーや車速センサー等の自律航法センサー13から得られたセンサー出力信号に基づいて自車の緯度、経度情報等の自車位置情報を求める。

【0012】ナビゲーションユニット12は、またCD-ROM等の記憶媒体15に格納されている地図情報から必要な地域の地図情報を読み取り、ナビゲーションユニット12で得た自車位置情報と、記憶媒体15からの地図情報を合成して(マップマッチング処理も施して)表示装置14の画面上に表示する。

【0013】ユーザーインタフェース16は、本システムの動作を指示するための操作部で、キーや押ボタン等から成り、例えば、リモコンやタッチパネルで構成される。

【0014】ナビゲーションユニット12は、更に、FM多重アンテナ11B、電波ビーコン受信アンテナ11Cまたは光ビーコン受信アンテナ11DによりVICS情報を受信し、受信したVICS情報に基づいて迂回コース等を探索する。

【0015】さて、本発明の実施形態では、グループに属する車両間で車両位置だけでなく、一つの位置データに情報領域を追加し、地点とコースのデータとして表現し、地点データ、コースデータの送受信を可能とするため、位置データを一つの地点データとし、そのデータを組み合わせることにより、地点データ、コースデータとして車両間の送受を行なう。これら情報はメモリ17に記憶される。

【0016】図2には、本実施形態において相手車両に送信するGPSデータフォーマットが示されている。図2において、#1は識別情報、#2はバージョン情報、#3は登録情報、#4は日、#5は月、#6は年、#7は時分秒、#8は緯度、#9は北緯または南緯、#10は経度、#11は東経または西経、#12は方位、#13は速度、#14はマーク、#15はメッセージ、#16はグループコード、#17はステータス、#18はチェックサムを示す。#3の登録情報は、Oが通常の位置データ、Sがコースデータ(出発地点)、Eがコースデ

ータ(目的地)、1がコースデータ(立ち寄り地点)、Pが地点データを示す。

【0017】したがって、#3の登録情報を判定することにより、#8～#11で規定される位置情報が得られることになる。例えば、登録情報が"S"であれば#8～#11で規定される位置情報(地点データ)は出発地を示し、登録情報が"E"であれば#8～#11で規定される位置情報(地点データ)は目的地を示し、登録情報が"1"であれば#8～#11で規定される位置情報(地点データ)は立ち寄り地を示すので、これら情報を参照すればコース情報が簡単に得られる。

【0018】また、図3には、メモリ17に記憶される情報の一例が示されている。本実施形態では、メモリ17には、目的位置データ、相手車(相手局)位置データ、地点データ、コースデータ等の情報が記憶されている。

【0019】GPSデータ通信モデム部2は、ナビゲーションユニット12で得られた自車位置情報やコース情報を無線部3の無線機31と無線アンテナ33を介して電波信号の形態で送出し、他の車両に対して自車位置情報を送信する。GPSデータ通信モデム部2は、またGPSデータ通信モデムユニット21と変/復調回路22から成り、ナビゲーションユニット12からシリアルI/Fを介して送出される情報を無線部3に送出する。

【0020】無線部3は、無線機ユニット31と、変/復調回路32及び無線アンテナ33を有し、上述GPSデータを無線信号の形態で送出する。図1の構成は、受信時には、受信データは、無線部3、GPSデータ通信モデム部2を介してナビゲーションユニット12に送出される。変/復調回路22と32は、パケット通信線(オーディオデータ)で接続されている。

【0021】他の車両も図1と同様な構成を有し、受信時の動作は次の通りである。無線アンテナ33は、他車両のシステムの無線アンテナから送出された電波信号を受信する。無線機ユニット31は、無線アンテナ33で受信した他車両からの当該他車両の位置情報信号やナビゲーション情報信号を処理し、GPS通信モデム部2を介してナビゲーションユニット12に送出する。

【0022】より具体的には、他の車両から図2に示すようなフォーマットのGPSデータを受信すると、受信した位置データの情報領域、すなわち、#3の登録情報を参照して地点データが出发点、立ち寄り地、目的地のいずれについてのものであるかが判定され、判定された情報に基づいてコースデータを判別しメモリ17に記憶する。

【0023】ナビゲーションユニット12は、上述のように、自車の位置情報とともに得られた他車両の位置情報を地図情報と重畳して表示装置14に表示するとともに、他車両から受信したメッセージ情報をも表示装置14に表示する。更には、受信したグループコードに基づ

10

20

30

40

50

いて、表示部14への表示を行うか否かを判定し、当該グループに自車が属する場合には、表示装置に上記情報を表示する。その場合、送信側で指定、特定された車両マークで表知る。他車両が複数台存在するときには、それぞれの車両に対して特定の色やマークを割り当て表示することにより車両間の識別を容易とする。また、車両が走行しておらず、停止しているときには、当該停止車両の表示は、他の特殊な表示形態、例えば、ブリンク表示させても良い。

【0024】以上のような処理により表示装置14の画面上に複数台の車両を表示するときに、必要なすべての車両位置が表示されるように表示画面の縮尺を自動的に変更させることができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の車載ナビゲーションシステムによれば、他車両のナビゲーションシステムに対して、一つの車両で設定されたナビゲーションデータを自動的に送信できるので、操作性及び利便性が格段に改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車載ナビゲーションシステムの一実施形態を示す構成ブロック図である。

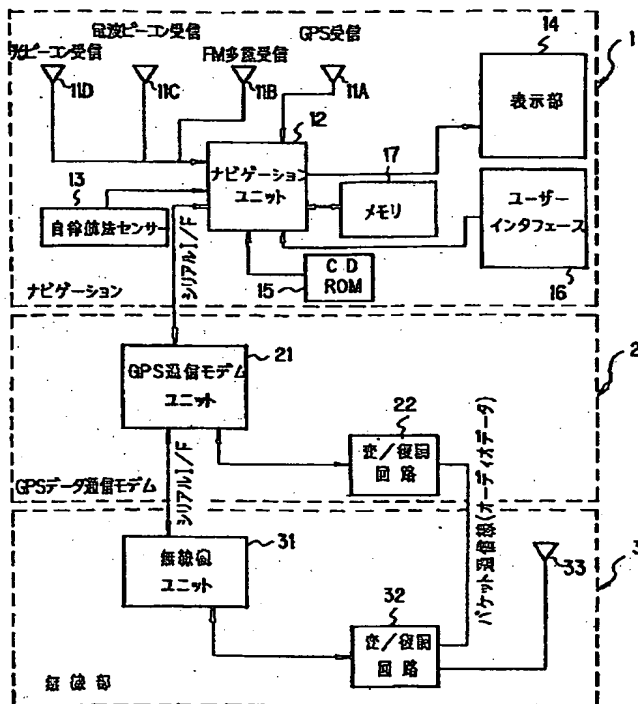
*【図2】図1に示す実施形態のGPSデータフォーマット例を示す図である。

【図3】図1に示す実施形態のメモリ17への記憶情報例を示す図である。

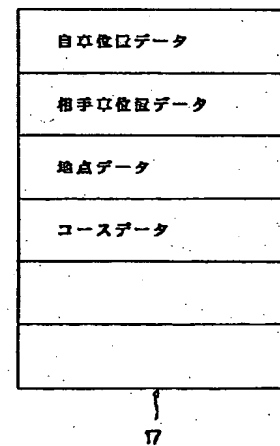
【符号の説明】

- | | |
|--------|-----------------|
| 1 | ナビゲーション部 |
| 2 | GPS通信モデム部 |
| 3 | 無線部 |
| 11A | GPS用アンテナ |
| 11B | FM多重アンテナ |
| 11C | 電波ビーコン受信アンテナ |
| 11D | 光ビーコン受信アンテナ |
| 12 | ナビゲーションユニット12 |
| 13 | 自律航法センサー |
| 14 | 表示装置 |
| 15 | 記憶媒体 |
| 16 | ユーザーインタフェース |
| 17 | メモリ |
| 21 | GPSデータ通信モデムユニット |
| 22, 32 | 変/復調回路 |
| 31 | 無線機ユニット |
| 33 | 無線アンテナ |

【図1】



【図3】



【図2】

```

SPINT X.  X.  XX.  XX.  XXXX.  XXXXX.  XXXX.  XX.  X.  X.  XXXX.  XX.
# 1  # 2  # 3  # 4  # 5  # 6  # 7  # 8  # 9  # 10

X.  XX.  XXX.  X.  X.  XXXXXXXXXXXX.  XXX.  X.  XX.
# 11  # 12  # 13  # 14  # 15  # 16  # 17  # 18

```

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 9 B 29/10

G 0 9 B 29/10

A

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

H